

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-74314

(P2002-74314A)

(43)公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 K 19/077  
B 2 9 C 39/10  
B 4 2 D 15/10  
H 0 5 K 7/14  
// B 2 9 K 101:10

識別記号  
5 2 1

F I  
B 2 9 C 39/10  
B 4 2 D 15/10  
H 0 5 K 7/14  
B 2 9 K 101:10  
B 2 9 L 31:34

デーマコード<sup>\*</sup>(参考)  
2 C 0 0 5  
4 F 2 0 4  
J 5 B 0 3 5  
5 E 3 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願2000-268949(P2000-268949)  
(22)出願日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(71)出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(72)発明者 木下 昌洋  
愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1番  
地 ソニー幸田株式会社内  
(72)発明者 田辺 靖英  
愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1番  
地 ソニー幸田株式会社内  
(74)代理人 100080883  
弁理士 松隈 秀盛

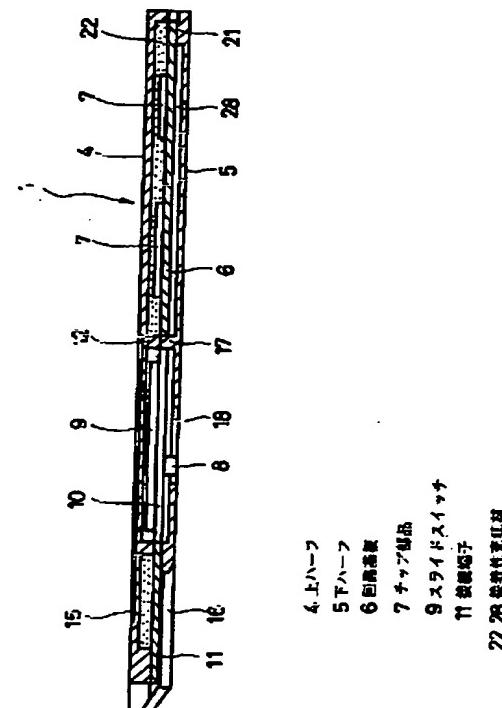
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 記録媒体カード及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 曲げ応力やひねり応力等の外部ストレスに対して十分な強度を有すると共に、カードの寸法仕様を満足することのできるメモリカード及びその製造方法を得る。

【解決手段】 上ハーフ4と下ハーフ5とにより合体式に構成されるようにした外装筐体3と、この外装筐体3内に一面にチップ部品7及びスライドスイッチ9が実装されていると共に、一端側に外装筐体3から接続端子11が露出するように外装されるようにした回路基板6を有し、上ハーフ4及び下ハーフ5の内面に上記スライドスイッチ9及び接続端子11が位置するエリアをダム材によって隔離した状態で熱硬化性の接着性充填材22、28を充填し、上ハーフ4及び下ハーフ5で回路基板6を挟み付けて合体し加熱処理することによって、外装筐体3と回路基板6とが硬化した熱硬化性充填材22、28と共に一体化されたようにしたメモリカード、及びその製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上ハーフと下ハーフとにより合体式に構成されるようにした外装筐体と、上記外装筐体内に収納され、少なくとも一面にチップ部品及び切換操作部を有するスイッチ部品が実装されていると共に、一端側に上記外装筐体から露出する接続端子を備えている回路基板とを有し、上記外装筐体の上ハーフ及び下ハーフの内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで上記回路基板を挟み付けて合体することで、上記外装筐体と上記回路基板とが上記熱硬化性充填材と共に一体化されることを特徴とする記録媒体カード。

【請求項2】 請求項1記載の記録媒体カードにおいて、

上記接続端子及びスイッチ部品との境界部分の上記ハーフ内面に粘性の高い熱硬化性樹脂のダム材を形成し、上記熱硬化性充填材が上記接続端子及びスイッチ部品へ充填されないようにしていることを特徴とする記録媒体カード。

【請求項3】 請求項1記載の記録媒体カードにおいて、

上記外装筐体の上ハーフ及び下ハーフの裏面長手方向に筋状の溝を形成することで、上記熱硬化性充填材の流動の方向性と充填量の均一化を可能にすることを特徴とする記録媒体カード。

【請求項4】 請求項1記載の記録媒体カードにおいて、

上記チップ部品が実装された側と対応するハーフ裏面を仕切壁により複数の区画室を形成し、各区画室に対応する上記チップ部品の容積に応じて当該区画室への上記熱硬化性充填材の充填量を調整することを特徴とする記録媒体カード。

【請求項5】 上ハーフ及び下ハーフとからなる合体式の外装筐体内にチップ部品を実装した回路基板を収納した記録媒体カードの製造方法であって、

上記外装筐体の上ハーフ及び下ハーフ内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで上記回路基板を挟み付けて合体し、上記熱硬化性充填材を熱処理し硬化することで、上記外装筐体と上記回路基板とが硬化した上記熱硬化性充填材と共に一体化されることを特徴とする記録媒体カードの製造方法。

【請求項6】 請求項5記載の記録媒体カードの製造方法において、

上記接続端子及びスイッチ部品との境界部分の上記ハーフ内面に粘性の高い熱硬化性樹脂のダム材を形成し、上記熱硬化性充填材が上記接続端子及びスイッチ部品へ充填されないようにしていることを特徴とする記録媒体カードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばメモリカード等のPCカードに使用して好適な記録媒体カード及びその製造方法に関し、詳しくは、超小型化及び薄型化を可能にすると共に、曲げ応力及びひねり応力に優れた記録媒体カード及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、例えばコンピュータ機器やAV(Audio Visual)機器等の外部の電子機器装置に挿脱可能にされ、半導体メモリや制御回路を内蔵した携帯型の記録媒体カードが普及している。詳しくは、この種の記録媒体カードは、基板に半導体メモリ等のチップ部品を実装し電子回路を構成した回路基板を、上ハーフ及び下ハーフからなるプラスチック成形材からなる外装筐体で外装して構成されている。

【0003】図13は上述した記録媒体カードの一例を示したメモリカードの分離状態の斜視図である。符号30が外装筐体の一方側を構成する上ハーフ、31が外装筐体の他方側を構成する下ハーフであり、符号32がこれら両ハーフ30、31により外装される回路基板である。この回路基板32の裏面に半導体メモリ等のチップ部品33がむき出し状にペア実装され電子回路を構成している。

【0004】ここで、回路基板32は下ハーフ31に形成した位置決めピン34、34に位置決め孔35、35が位置決めされて収納され、この下ハーフ31に上ハーフ30を接合し、両ハーフ30、31の外周部の接合面30a、31aを超音波溶着することによって一体に合体されメモリカードが構成される。尚、回路基板32の一端側裏面には接続端子36が設けられ、この接続端子36が下ハーフ31に形成した窓孔37から露出し、外部の電子機器装置と電気的に接続される。このように構成したメモリカードは、長手方向の長さW<sub>1</sub>が5.0mm、短手方向の長さW<sub>2</sub>が21.5mm、厚みD<sub>1</sub>は2.8mmである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したメモリカードは、回路基板32を外装している上下両ハーフ30、31の外周部接合面が超音波溶着されている構造であり、しかも、上下両ハーフ30、31自体も薄肉であるので、例えばメモリカードの曲げ応力やひねり応力等の断面二次モーメントに対して限界があり、いわゆる、外部ストレスに対して耐え得る強度が不十分である。

【0006】また、上下両ハーフ30、31の外周部接合面を超音波溶着する方法は、接合面以外の両ハーフの特に中央部分が膨れ上がったり、逆に凹んだりしてメモリカード自体の寸法仕様を満足することができないこともある。

【0007】さらに、超音波溶着による方法では、高周波振動により例えば、回路基板上に実装したチップ部品

の破損を生じる可能性がある。

【0008】本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、曲げ応力やひねり応力等の外部ストレスに対して十分な強度を有すると共に、カードの寸法仕様を満足することのできる記録媒体カード及びその製造方法を得ることを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため本発明による記録媒体カードは、上ハーフと下ハーフとにより合体式に構成される外装筐体と、チップ部品等が実装されている回路基板とを有し、外装筐体の上ハーフ及び下ハーフの内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで回路基板を挟み付けて合体することで、外装筐体と回路基板とを熱硬化性充填材と共に一体化されるようにしたものである。

【0010】上述した記録媒体カードによれば、回路基板と共に実装したチップ部品等が熱硬化性充填材によりモールドされ、外装筐体と回路基板とを電気絶縁性の熱硬化性充填材と共に一体化されることで、記録媒体カードの曲げ応力及びひねり応力等の外部ストレスに対して十分に耐え得る強度を有することができる。しかも、熱硬化性充填材により密閉されていることから、チップ部品等の防湿及び防水機能と共に、チップ部品のリード端子を断線から保護することができる。

【0011】また、本発明の記録媒体カードは、接続端子及びスイッチ部品との境界部分のハーフ内面に粘性の高い熱硬化性樹脂のダム材を形成し、熱硬化性充填材が接続端子及びスイッチ部品へ充填されないようにしている。

【0012】また、本発明の記録媒体カードは、外装筐体の上ハーフ及び下ハーフの裏面長手方向に筋状の溝を形成することで、熱硬化性充填材の流動の方向性と充填量の均一化を可能にしている。

【0013】また、本発明の記録媒体カードは、チップ部品が実装された側と対応するハーフ裏面を仕切り壁により複数の区画室を形成し、各区画室に対応するチップ部品の容積に応じて当該区画室への熱硬化性充填材の充填量を調整する。

【0014】また、本発明の記録媒体カードの製造方法は、上ハーフ及び下ハーフとからなる合体式の外装筐体内にチップ部品を実装した回路基板を収納した記録媒体カードの製造方法であって、外装筐体の上ハーフ及び下ハーフ内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで上記回路基板を挟み付けて合体し、熱硬化性充填材を熱処理し硬化することで、外装筐体と回路基板とが硬化した熱硬化性充填材と共に一体化される。

【0015】さらに、本発明の記録媒体カードの製造方法は、接続端子及びスイッチ部品との境界部分のハーフ内面に粘性の高い熱硬化性樹脂のダム材を形成し、熱硬化性充填材が接続端子及びスイッチ部品へ充填されない

ようとしている。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明による記録媒体カード及びその製造方法の実施の形態をメモリカード及びその製造方法を例にとって図面を参照して説明する。

【0017】図1はメモリカードを表面側より見た外観斜視図、図2は同じく裏面側より見た外観斜視図、図3はメモリカードの外装筐体である上ハーフと下ハーフと回路基板との分離状態の外観斜視図、図4は上ハーフを裏面側より見た外観斜視図、図5は図1のA-A線拡大断面図である。

【0018】メモリカードの全体を符号1で示し、メモリカード1の挿入方向側を矢印マーク2で示す。メモリカード1の外装筐体3は上ハーフ4と下ハーフ5との2枚のハーフで合体式に構成され、外装筐体3は耐薬品性及び機械的強度の高い例えは、ポリブチレンテレフタレート(PBT)から射出成形されている。ここで、メモリカード1のサイズは挿入方向と平行する長手方向の辺の長さW<sub>3</sub>は31mm、挿入方向と直交する短手方向の辺の長さW<sub>4</sub>は20mm、厚みD<sub>2</sub>が1.6mmに規格されている。

【0019】上述した外装筐体3内に回路基板6が内蔵されている。回路基板6はガラスエポキシ基板からなるマザーボードに配線パターンが形成され、この回路基板6の上面側に半導体メモリ等の複数のチップ部品7がベア実装され電子回路を構成している。また、回路基板6の上面側には半導体メモリへのデータの書き込み禁止及び書き込み可能を設定するための切換つまみ8を有する誤消去防止用のスライドスイッチ9が開口窓10を跨がるようにして実装されている。さらに、回路基板6の下面側には挿入方向側の先端部に複数の接続端子11がパターン形成されている。

【0020】さて、外装筐体3の上ハーフ4は、図4に示すように外周部に側壁4aを有し、裏面に上述したスライドスイッチ9の収容部4bを包囲するリブ壁12が側壁4aと同一高さに形成されている。また、上ハーフ4の後部側壁に一対のリブ状突起13、13が形成されていると共に、上ハーフ4の前部側に位置決め突起14が形成されている。尚、符号15は上ハーフ4の表面に形成されているラベルエリアである。

【0021】外装筐体3の下ハーフ5は、外周部に側壁5aを有し、下ハーフ5の先端側にスリット状の複数の窓孔16が形成され、この窓孔16から上述した回路基板6の接続端子11が下ハーフ5の下面より露出するようになっている。また、下ハーフ5の裏面に上述したスライドスイッチ9の収容部5bを包囲するリブ壁17が形成され、このリブ壁17で囲まれた下ハーフ5の部分にスライドスイッチ9の切換つまみ8が臨む孔18が形成されている。さらに、下ハーフ5の後部側壁に上ハーフ4のリブ状突起13、13と係合される一対の凹部1

9、19と、上ハーフ4の位置決め突起14と係合される凹溝20が形成されている。

【0022】ここで、外装筐体3の上ハーフ4と下ハーフ5により挟み込まれて収納される回路基板6は、下ハーフ5の窓孔16の面部16a、リブ壁17の上面及び段部21、21上に当接し、回路基板6の下面が実質的に下ハーフ5の裏面と所定の間隙を有するようにされている。この間隙に後述するメモリカード1の組付け工程において熱硬化性樹脂からなる例えはエポキシ系樹脂の接着性充填材が充填される。

【0023】また、上ハーフ4はリブ壁12が回路基板6の上面に当接すると共に、上ハーフ4の外周部の側壁4aが下ハーフ5の外周部の側壁5aに接合され、回路基板6の上面に実装されているチップ部品7及びスライドスイッチ9の上面が上ハーフ4の裏面と所定の間隙を有するようにされている。この間隙を含む回路基板6上の空間に後述するメモリカード1の組付け工程において熱硬化性樹脂からなるエポキシ系樹脂の接着性充填材が充填される。

【0024】次に、図6a～図6dを参照してメモリカード1の製造手順について説明する。尚、図では図1においてB-B線からメモリカード1を短手方向に切断した断面図を示してある。

【0025】まず、図6aに示すように上ハーフ4を裏返しにし、この上ハーフ4の裏面内に接着性充填材22をポッティング状態に所定量充填する。この接着性充填材22は比較的に粘性があり、従って、充填状態では上ハーフ4の全面に流れ出すこともなくポッティング状に留まる。かくして、チップ部品7及びスライドスイッチ(図示せず)を実装した回路基板6を、その実装側を下向きにして接着性充填材22を充填した上ハーフ4に押し付けながら組付ける。この組付け操作により、接着性充填材22は下ハーフ4の全面に流动し図6bに示すように回路基板6と上ハーフ4との空間内全体に充満する。

【0026】この際、上ハーフ4の空間内に充満した接着性充填材22は、スライドスイッチ9の収容部4bを包囲するリブ壁12によって阻止され、スライドスイッチ9側に接着性充填材22の流入を防止している。尚、上ハーフ4に接着性充填材22を充填する前に図7に示すようにリブ壁12の周囲に予め接着性充填材22より粘性の高いダム材23を塗布することによって、接着性充填材22がダム材23に阻止され、収容部4b内への接着性充填材22の流入を効果的に防止することができる。

【0027】また、上ハーフ4に回路基板6を組付けたとき、上ハーフ4から接着性充填材22が漏れ出さないように、下ハーフ4の容積に対してチップ部品7の体積を計算して接着性充填材22の充填量が決められる。

【0028】また、上ハーフ4に図8に示すように裏面

長手方向に並行する組溝24を形成することによって、接着性充填材22を充填した上ハーフ4に回路基板6を押し付けて組付けたとき、接着性充填材22が細溝24に沿って流动しやすくなり、これによって、上ハーフ4のスライドスイッチ収容部4b以外に接着性充填材22を均一に充満させることができる。尚、細溝24の形状としては図9aに示すような円弧状溝24aであったり、あるいは図9bに示すようにV溝24bでもよく、その他の溝形状でもよい。

【0029】また、チップ部品7が対応する上ハーフ4内に接着性充填材22を充填する別の充填方法として、図10及び図11aに示すように上ハーフ4の裏面を仕切壁25により複数の例えば3つの区画室25a、25b、25cに形成し、各区画室25a、25b、25cに対応するチップ部品の容積に応じ、それぞれの区画室25a、25b、25cへ充填する熱硬化性充填材の接着性充填材の充填量を調整するものである。例えば、区画室25aには対応するチップ部品の容積が小さいので接着性充填材22は多い充填量となり、区画室25bには対応するチップ部品の容積が大きいので接着性充填材22は少ない充填量となり、区画室25cには対応するチップ部品の容積が小さいので接着性充填材は多い充填量となる。

【0030】このように各区画室25a、25b、25cに応じて接着性充填材22の充填量を調整することで、上ハーフ4に回路基板6を組付けたとき接着性充填材22が区画室から漏れ出ることもなく、図11bに示すように各区画室へ確実に充満させることができる。

【0031】かくして、上ハーフ4と回路基板6とが組付けられた後、次に、下ハーフ5に図12に示すようにスライドスイッチの収容部5bを包囲するリブ壁17から接続端子の窓孔16側に亘って上ハーフ4に塗布したダム材23と同様の粘性を有するダム材27を塗布し、この後、図6cに示すように下ハーフ5の裏面内に接着性充填材28をポッティング状態に所定量充填する。この接着性充填材28も接着性充填材22と同様の粘性があり、充填状態では下ハーフ5の全面に流れ出すことなくポッティング状に留まる。そして、下ハーフ5に先に図6bに示したように回路基板6を組付けた上ハーフ4を、回路基板6を下向きして押し付けながら合体し組付ける。この組付け操作により、接着性充填材28は下ハーフ5の全面に流动し図6dに示すように下ハーフ5の空間内全体に充満し、本発明によるメモリカードが組付けられる。

【0032】この際、下ハーフ5の空間内に充満した接着性充填材28は、ダム材27によって阻止されスライドスイッチ9及び回路基板6の接続端子11側へ流入しないようにしている。

【0033】また、下ハーフ5の裏面にも上ハーフ4の場合と同様に長手方向に沿って細溝29を形成すること

によって、接着性充填材28が細溝29に沿って流動しやすくなり、これによって、下ハーフ5のスライドスイッチ収容部5b以外に接着性充填材28を均一に充満させることができる。

【0034】この場合も下ハーフ5から充填材25が漏れ出さないように、下ハーフ5の容積を計算して充填材28の充填量が決められる。

【0035】かくして、図6dに示したように組付けられたメモリカードは、上ハーフ4と下ハーフ5とを図示しない押さえ手段により合体した状態を保持して70°Cの加熱炉内に30分投入して接着性充填材22及び28の硬化処理を行う。この後、上ハーフ4と下ハーフ5とを押さえ手段のない状態で100°Cの加熱炉内に3~4時間投入する。これにより、上ハーフ4と下ハーフ5及び回路基板6が完全に硬化した接着性充填材22, 28で一体化されたメモリカード1が製作される。尚、接着性充填材22及び28の硬化温度は100°C以下であるため、上下ハーフ4, 5がポリブチレンテレフタレートから成形されていることで軟化による形状変形も生じない。

【0036】以上のように製作されたメモリカード1は、チップ部品7が実装された回路基板6が熱硬化性の接着性充填材22, 28で完全に密閉され、上ハーフ4と下ハーフ5とで外装され一体化するようにした構成であるので、上ハーフ4及び下ハーフ5の肉厚を極めて薄くすることができることから、メモリカード1として極薄型化と共に超小型化を図ることができ、特に、曲げ応力及びひねり応力に対する強度が極めて向上し携帯用に適した信頼性の高いメモリカードとなる。

【0037】また、回路基板6にベア実装されたチップ部品7が接着性充填材22, 28で完全に密閉されていることで、回路基板6とチップ部品7との半田固定部の信頼性が向上できることはもとより、ベア実装されたチップ部品7の紫外線による劣化から保護し、しかも、静電破壊等の外的ダメージからも保護することができる。

【0038】また、上ハーフ4や下ハーフ5の裏面に形成した細溝24や29は、接着性充填材の流れに方向性を持たせてハーフへ均一に充填できることはもとより、充填材のウエルド（異なる方向から充填材が合流したときの接合部）の発生もなく、これによって、充填材の粒子を整列させることができることから接着性充填材が硬化処理されたときの強度の向上を図ることができる。

【0039】本発明は、上述しつつ図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0040】上ハーフ4や下ハーフ5と接着性充填材との密着性は、充填材の流れに方向性を持たせるために形成した細溝24や29によって表面積が拡大されることを利用して密着強度を向上させることができるが、その他、ハーフ面にシボ等の凹凸面を有する、いわゆるブ

スト加工を施して密着強度を図るようにもよい。

【0041】また、回路基板6への実装部品としてパッケージ部品やベア部品の表面実装あるいはディスリート実装であっても広く適用可能である。

【0042】さらに、本例では回路基板6の一面にチップ部品7等を実装した場合について説明したが、勿論、回路基板6の両面にチップ部品7等が実装されることであっても上述した成形方法と同様の手順により製作することができる。

【0043】また、メモリカード1の成形手順として、接着性充填材28を充填した下ハーフ5に先に回路基板6を組付け、この後、接着性充填材22を充填した上ハーフ4に回路基板6の部品実装面側を組付け一体化することであってもよい。

【0044】尚、本発明の実施形態では熱硬化性の接着性充填材を充填した上ハーフ4と下ハーフ5で回路基板6を挟み付けて一体化することを特徴とするものであるが、別の方法として、上ハーフ4及び下ハーフ5で回路基板6を挟み付けて合体し、この後、上した両ハーフ4, 5と回路基板6との空間内に接着性充填材を注入により充填することも可能である。この場合、スライドスイッチ9や接続端子11に接着性充填材が流入しないように前述と同様に予めダム材が形成されている。

#### 【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明による記録媒体カードは、上ハーフと下ハーフとにより合体式に構成される外装筐体と、チップ部品等が実装されている回路基板とを有し、外装筐体の上ハーフ及び下ハーフの内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで回路基板を挟み付けて合体することで、外装筐体と回路基板とを熱硬化性充填材と共に一体化されるようにしたので、超小型化及び薄型化を可能にし、曲げ応力及びひねり応力等の外部ストレスに対して十分に耐え得る強度を有し、携帯に便利な記録媒体カードとなる。

【0046】また、本発明による記録媒体カードの製造方法は、外装筐体の上ハーフ及び下ハーフ内面に熱硬化性充填材を充填し、この上ハーフ及び下ハーフで回路基板を挟み付けて合体し、熱硬化性充填材を熱処理し硬化することで、外装筐体と回路基板とが硬化した熱硬化性充填材と共に一体化されるようにしたので、超小型化及び薄型化を可能にし、曲げ応力及びひねり応力等の外部ストレスに対して十分に耐え得る強度を有し、携帯に便利な記録媒体カードを製作することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態によるメモリカードを上面側から見た外観斜視図である。

【図2】同じくメモリカードを下面側から見た外観斜視図である。

【図3】メモリカードを分離した状態の外観斜視図である。

【図4】外装筐体の上ハーフを裏面側から見た外観斜視図である。

【図5】メモリカードを図1のA-A線から切断した拡大断面図である。

【図6】a 接着性充填材を充填した上ハーフへ回路基板の組付け前の断面図である。

b 上ハーフに回路基板を組付けた断面図である。

c 下ハーフに接着性充填材を充填した断面図である。

d 接着性充填材を充填した下ハーフに回路基板と共に上ハーフを組付けた断面図である。

【図7】リブ壁の回りにダム材を形成した上ハーフの裏面図である。

【図8】ハーフ裏面に細溝を形成した上ハーフの裏面図である。

【図9】a 細溝の一例の一部拡大断面図である。

b 細溝の別の例の一部拡大断面図である。

【図10】区画室毎に接着性充填材を充填する別の例を示した上ハーフの裏面図である。

【図11】a 同じく区画室に接着性充填材を充填した上ハーフに回路基板の組付け前の断面図である。

b 上ハーフに回路基板を組付けた断面図である。

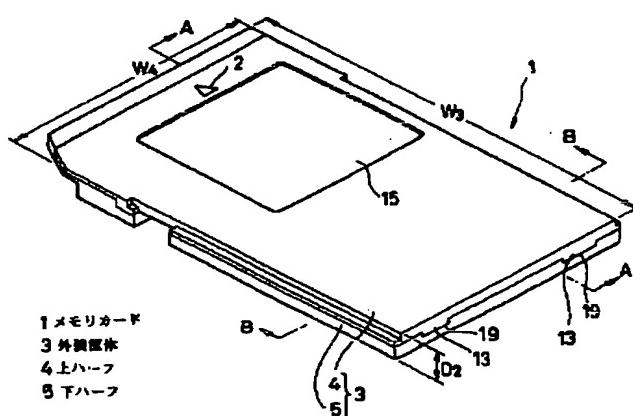
【図12】リブ壁及び接続端子の回りにダム材を形成した下ハーフの裏面図である。

【図13】従来のメモリカードの分離状態の外観斜視図である。

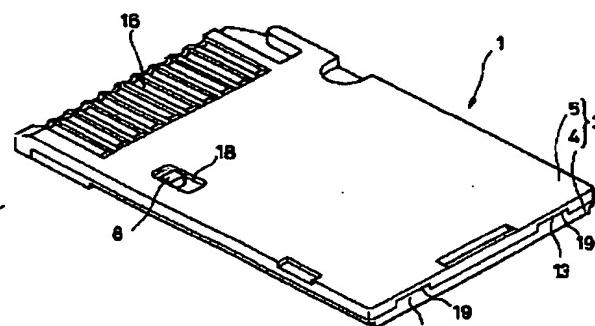
#### 【符号の説明】

1…メモリカード、3…外装筐体、4…上ハーフ、5…下ハーフ、6…回路基板、7…チップ部品、9…ライドスイッチ、11…接続端子、12…上ハーフのリブ壁、17…下ハーフのリブ壁、22, 28…接着性充填材、23, 27…ダム材、24, 29…細溝、25…仕切壁、25a, 25b, 25c…区画室

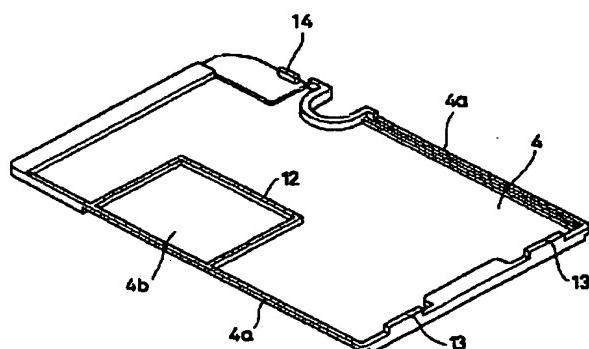
【図1】



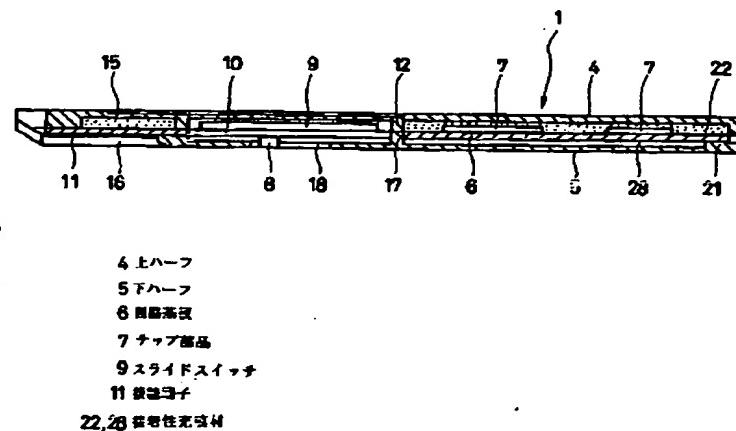
【図2】



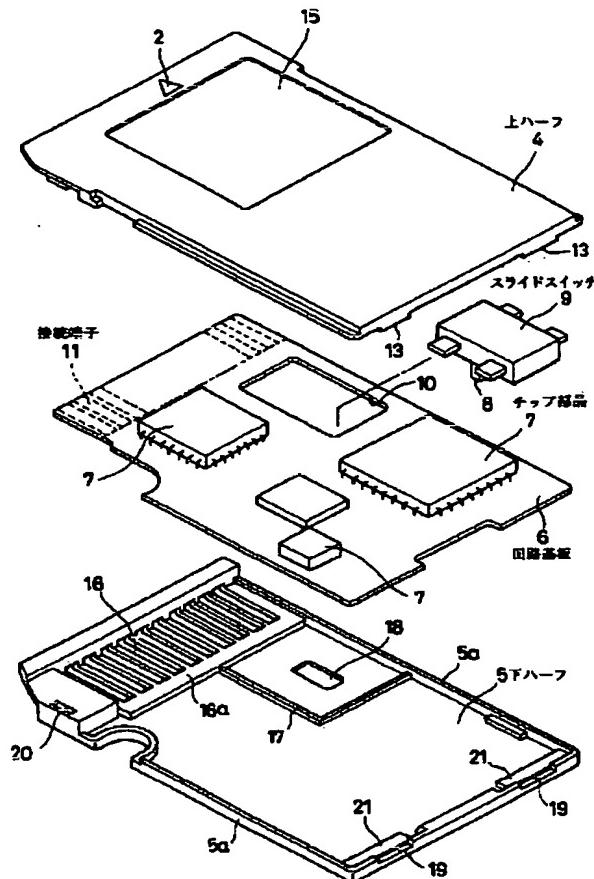
【図4】



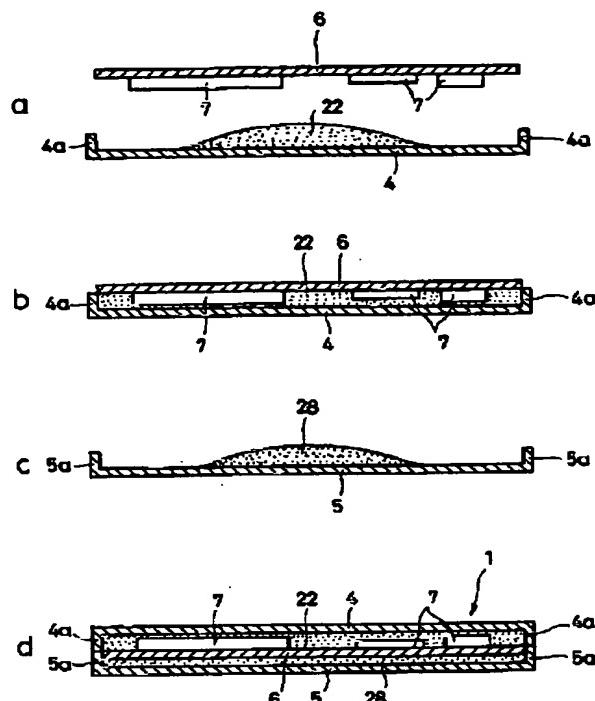
【図5】



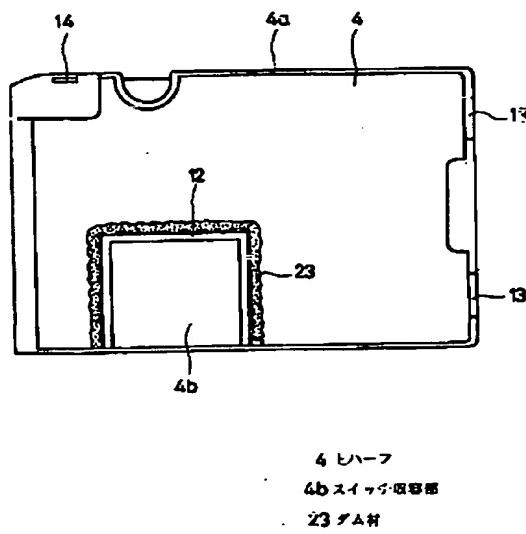
【図3】



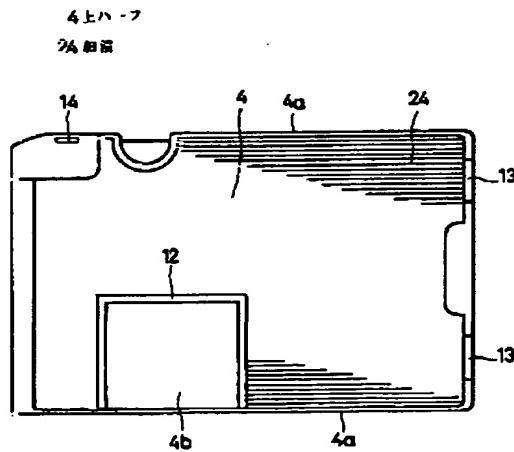
【図6】



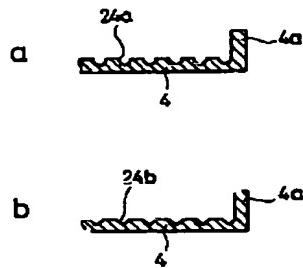
【図7】



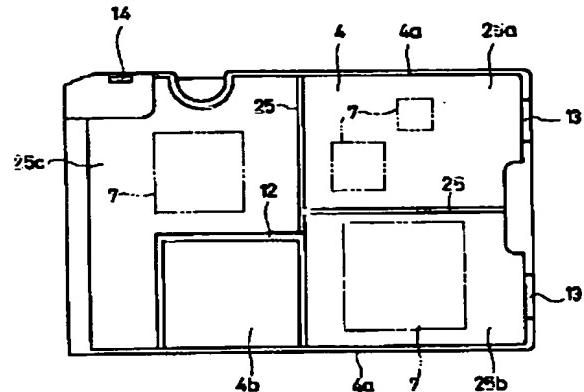
【図8】



【図9】

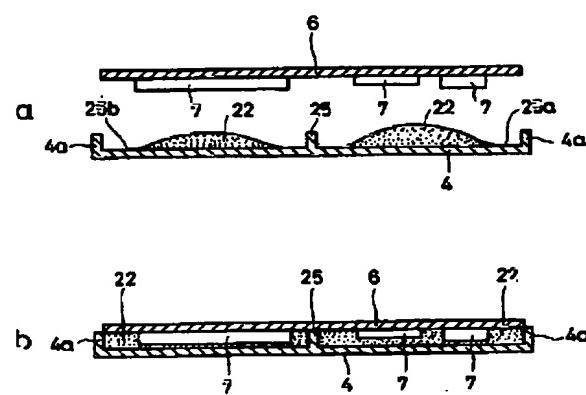


【図10】

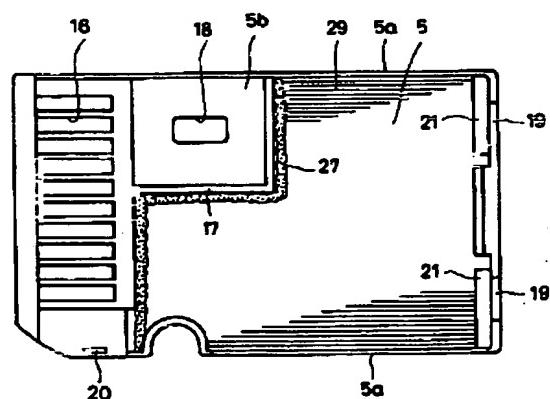


4上ハーフ  
7チャップ部品  
25仕切壁  
25a, 25b, 25c 区画壁

【図11】

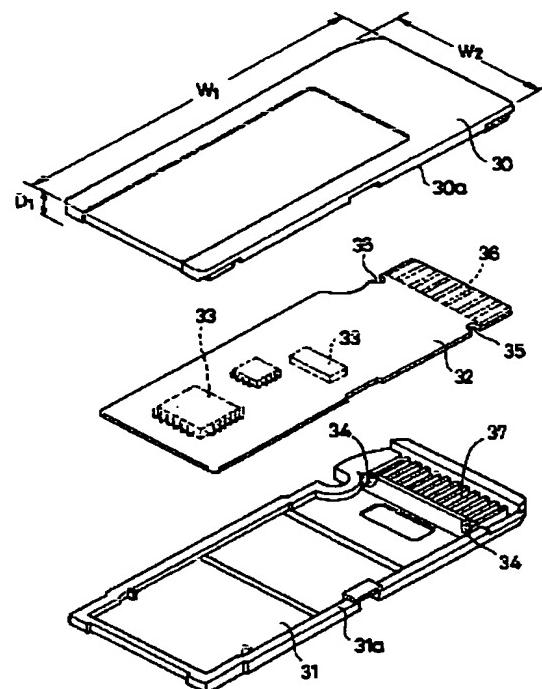


【図12】



5下ハーフ  
5bスマート板部品  
13差込端子の窓孔  
27ダム部  
29回路

【図13】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 29 L 31:34

識別記号

F I  
G 06 K 19/00

(参考)

K

Fターム(参考) 2C005 MA07 MA19 MB04 NA02 NA19  
PA03 PA19  
4F204 AA36 AD19 AH37 EA03 EB01  
EB12  
5B035 AA08 BA05 BB09 BC00 CA03  
5E348 AA25 AA40